

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-291362

(43) Date of publication of application : 26.10.1999

(51)Int.Cl.

B29D 30/44

(21)Application number : 10-101646

(71)Applicant : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

(22) Date of filing : 14.04.1998

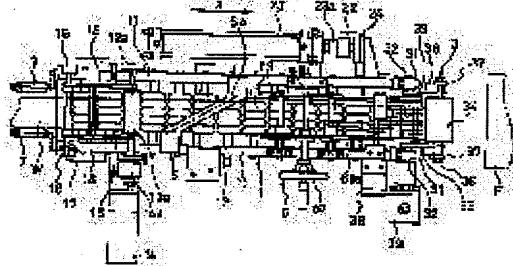
(72)Inventor : MATSUMOTO TOSHINARI

(54) APPARATUS FOR STICKING STRIP-LIKE MATERIAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a productivity by largely reducing an installation space and a facility cost.

SOLUTION: A sticking conveyor 1 for sticking a strip-like material W oppositely on a both forward and reversely rotatable molding drum F is provided so as to be able to be advanced to or retracted from the drum F. A press bonding means 3 for press bonding the material W to the drum F are installed at an front end of the conveyor 1 at a conveying side. The means 3 has a pair of upper and lower rollers 34, 35 vertically opening and closing and vertically oscillating at a fulcrum as a center.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 正逆両回転可能な成形ドラムに対面して、帯状材料を貼り付ける貼り付けコンベアを該成形ドラムに対して進退可能に設け、該貼り付けコンベアの搬送側前端部に、前記帯状材料を前記成形ドラム上に圧着する圧着手段を設置し、該圧着手段を上下に開閉しかつ支点を中心に上下に揺動する上下一対のローラーを有するようにした帯状材料の貼り付け装置。

【請求項2】 前記貼り付けコンベアの中途部に長尺の帯状材料を定尺に切断する切断手段を設置した請求項1に記載の帯状材料の貼り付け装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、帯状材料の貼り付け装置に関わり、更に詳しくは、設置スペースと設備コストを大きく削減し、かつ生産性を高めるようにした帯状材料の貼り付け装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、タイヤを製造する工程において、重荷重用空気入りタイヤのチーフナーとして用いられるビード部補強材を成形する工程がある。この補強材は、タイヤ周方向に対し傾斜配列した補強コードを未加硫ゴムでゴム引きした構成になっている。ビード部の補強効果を十分に発揮させるため、補強コードを交差するようにして少なくとも2層積層するようにしている。

【0003】従来、この補強材の積層は、成形ドラム上で行われるが、それには、補強コードを一方向に傾斜させた長尺の帯状材料を供給、切断、貼り付ける装置と、補強コードを他方向に傾斜させた長尺の帯状材料を供給、切断、貼り付ける装置の左右2台の装置がそれぞれ使用されていた。従って、このように補強コードの傾斜方向に対応してそれぞれ装置を設置することは、広いスペースを必要とすることに加えて、設備コストも大幅に上昇するという問題があり、その改善が強く求められていた。

【0004】そこで、上記対策として、形成ドラムを正回転と逆回転ができる構成にすることで、補強コードを一方向に傾斜させた長尺の帯状材料だけを使用して補強材の積層を行えるようにした技術が提案されている。しかし、回転方向に対応して帯状材料の先端部を成形ドラムに自動的に圧着することが難しいため、作業性が悪く、生産性の向上をあまり期待できないという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、設置スペースと設備コストを大きく低減し、かつ生産性を向上することが可能な帯状材料の貼り付け装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発

明は、正逆両回転可能な成形ドラムに対面して、帯状材料を貼り付ける貼り付けコンベアを該成形ドラムに対して進退可能に設け、該貼り付けコンベアの搬送側前端部に、前記帯状材料を前記成形ドラム上に圧着する圧着手段を設置し、該圧着手段を上下に開閉しかつ支点を中心に上下に揺動する上下一対のローラーを有するようにしたことを特徴とする。

【0007】このように正逆両回転可能な成形ドラムに対して進退可能に設置した貼り付けコンベアの搬送側前端部に設けた圧着手段を、上下に開閉しかつ揺動する上下一対のローラーを備える構成にしたので、帯状材料を貼り付ける時に帯状材料の先端部をその閉じた一対のローラー間に保持してそのローラーを一方側に、或いは他方側に揺動させることにより、帯状材料の先端部を正回転或いは逆回転する成形ドラムに圧着させて貼り付けることが可能になる。従って、補強コードが同じ方向に傾斜する帯状材料だけを使用して内外の帯状材料をその補強コードを交差させながら積層して貼り付けることができるため、補強コードの傾斜を異にする各装置を設ける必要がなく、その結果、装置の設置スペースと設備コストを大きく減らすことができる。

【0008】また、圧着手段として上下に開閉しかつ支点を中心に上下に揺動する上下一対のローラーの採用により、帯状材料の先端部を成形ドラム上に自動的にかつ確実に圧着できるようになるため、貼り付け作業を効率良く行うことができるので、生産性を向上することができ、しかもそのローラーの構成が簡素であるため、コストを低く抑えることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の帯状材料の貼り付け装置の一例を示す。この貼り付け装置は、長手方向に対して斜めに配列した補強コードを未加硫ゴムでゴム引きした長尺の帯状材料Wを成形ドラムFに貼り付ける貼り付けコンベア1と、帯状材料Wを成形ドラムF上に圧着する圧着手段3と、帯状材料Wを成形ドラムFの周長に対応した定尺の長さに切断する切断手段5とを備えている。

【0010】貼り付けコンベア1は、正逆両回転可能な成形ドラムFに対面して設けられている。左右に延在する前後の支持プレート11間に、所定のピッチで配設された回転自在な横設軸12を介して複数のローラー13が取り付けられ、ローラーコンベアを構成している。

搬送方向Xに対して後方側となる搬送後部のローラー13上にはピンチローラー15が配設され、また、その下方に設けられた1本の横設軸12aが駆動用の回転軸になってしまっており、クラッチ14aを介して搬送用モータ14に連結されている。

【0011】ピンチローラー15は、前後の支持プレート11の搬送後端部(図の左端部)にそれぞれ立設され

3

た固定アーム16の上端部間に横設された回転自在な支持軸17にアーム部材18を介して連結され、不図示のバネにより常時下方に付勢され、横設軸12aに取り付けられた回転自在なローラー13aとの間で帯状材料Wを挟み込むようになっている。搬送用モータ14の作動により横設軸12aが回転し、そのローラー13aとピンチローラー15との間に挟み込まれた帯状材料Wがローラー13上を成形ドラムF側に搬送される構成している。

【0012】前後の支持プレート11の下端に横設された左右のプレート20には、それぞれガイド部21が設けられ、その下方に設置されたベースフレームB上に左右に延在する前後のガイドレール19にガイド部21が係合し、支持プレート11(ローラーコンペア)がガイドレール21に沿って左右に移動自在になっている。後側の支持プレート11の側部には、ベースフレームBに固定されたブラケット22に進退用シリンダ23が取り付けられ、そのロッド23aの先端が後側の支持プレート11の側部に突設した横設部材24に連結され、進退用シリンダ23の作動によりローラーコンペアが成形ドラムFに対して進退可能になっている。

【0013】圧着手段3は、貼り付けコンペア1の支持プレート11の搬送側前端部(図の右端部)に設置されている。前後の支持プレート11の搬送側前端にそれぞれ軸受31が取り付けられ、各軸受31に回転自在に支持された軸片32の内端に支持アーム33がそれぞれ成形ドラムF側に向けて突設されている。この前後の支持アーム33の先端部には圧着用の上下一対のローラー34、35が設けられている。このローラー34、35は、その外周部がゴム等の弾性材料から構成されている。

【0014】下側のローラー35は、支持アーム33の先端部間に回転自在に横設されている。上側のローラー34は、両支持アーム33の先端部外側面に固定された昇降用シリンダ36の作動により上下動する前後のブラケット37の上端部間に回転自在に横設されている。前側の軸片32は前側の支持プレート11に突設されたブラケット38に取り付けられた揺動用シリンダ(ロータリーアクチュエータ)39に連結されている。

【0015】上記上下一対のローラー34、35は、揺動用シリンダ39の作動により、軸片32を支点として、その支点を中心に上下に図1の矢印で示すように揺動するようになっている。また、昇降用シリンダ36の作動により、上側のローラー34が図1の鎖線で示す位置と実線で示す位置の間を上下に移動し、帯状材料Wを挟み込む閉位置(実線の位置)と帯状材料Wを通過させる開位置(鎖線)とに開閉するようにしている。

【0016】切断手段5は、貼り付けコンペア1の中途中部に設置され、不図示の切断刃が一点鎖線5Aで示す斜めのラインに沿って移動し、長尺の帯状材料Wを成形ド

4

ラムFの周長に対応した定尺の長さに切断するようになっている。

【0017】6は帯状材料Wのセンタリング装置であり、圧着手段3と切断手段5との間で上記貼り付けコンペア1の支持プレート11上に設置されている。左右に延びる前後のガイドプレート61a、61bがローラー13上に近接して配置され、ハンドル62を回転操作することにより固定された後側のガイドプレート61bに対して前側のガイドプレート61aが近接離間する方向

(前後方向)に移動し、両ガイドプレート61a、61bの間隔が調整できるようになっている。7は貼り付けコンペア1の前後の支持プレート11の搬送後端に取り付けられた前後のガイドローラーである。

【0018】以下、上述した貼り付け装置により帯状材料を貼り付ける方法について、図3、4を参照しながら説明する。不図示の巻取りドラムからフェスツーンを介して長尺の帯状材料Wが貼り付けコンペア1に供給され、この貼り付けコンペア1により成形ドラムFに帯状材料Wの貼り付けが行われる。クラッチ14aを入れて搬送用モータ14を作動させることにより横設軸12aが回転し、切断装置5により先端が斜めに切断された長尺の帯状材料Wが、ピンチローラー15とローラー13aとの間に挟み込まれて、成形ドラムF側にその先端部Waが、図3(a)に示すように、圧着手段3の開いた上下一対のローラー34、35間にくるまでローラー13上を搬送される。

【0019】続いて、昇降用シリンダ36の作動により上側のローラー34が降下して、ローラー34、35を閉状態にし、ローラー34、35間で帯状材料Wの先端部Waを保持する。この状態で揺動用シリンダ39が作動し、図3(b)に示すように、上下のローラー34、35が軸片32を中心下に下方側に所定角度揺動する。

【0020】次いで、進退用シリンダ23が作動し、貼り付けコンペア1が成形ドラムF側に、図3(c)に示すように、上側のローラー34を成形ドラムに当接させる圧着位置まで前進する。再び揺動用シリンダ39が作動し、上下のローラー34、35が軸片32を中心上方側に所定角度揺動し、図3(d)のように帯状材料Wの先端部Waを成形ドラムFに圧着する。

【0021】この状態で、クラッチ14aを切って形成ドラムFが矢印aの方向に回転する。帯状材料Wは、下側のローラー35により常時圧着されながら成形ドラム上に巻き付けられる。帯状材料Wが所定の長さ(中途まで)貼り付けられると、形成ドラムFが停止し、続いて、切断手段5が作動し、帯状材料Wを斜めに切断する。これにより、形成ドラムFに貼り付けられた長尺の帯状材料Wは、成形ドラムFの周長に対応した定尺の長さの内側の帯状材料W1に切断される。

【0022】切断後、再び形成ドラムFが回転し、帯状材料W1が成形ドラムF上に1周巻き付けられるように

40

50

して貼り付けられる。続いて、この帯状材料W1の外周側に外側の帯状材料が補強コードを交差するように積層して貼り付ける作業が開始される。先端部Waが、上述同様にして圧着手段3の開いた上下一対のローラー34, 35間に位置するまでローラー13上を長尺の帯状材料Wが搬送される。昇降用シリンダ36の作動で上側のローラー34が降下し、閉にしたローラー34, 35間で帯状材料Wの先端部Waを保持する。

【0023】次いで揺動用シリンダ39が作動するが、ここでは図4(a)に示すように、上下のローラー34, 35が軸片32を中心に上方側に所定角度揺動する。続いて進退用シリンダ23の作動により、貼り付けコンペア1が成形ドラムF側に前進し、図4(b)に示すように、下側のローラー35を成形ドラムに当接させる圧着位置に位置させる。再び揺動用シリンダ39が作動し、上下のローラー34, 35が軸片32を中心に下方側に所定角度揺動し、図4(c)のように帯状材料Wの先端部Waを成形ドラムF上の内側の帯状材料W1上に圧着する。

【0024】この状態で、形成ドラムFが上記とは逆方向の矢印bの方向に回転し、帯状材料Wが上側のローラー34により常時圧着されながら成形ドラムF上の内側帯状材料W1上に巻き付けられる。帯状材料Wが所定の長さ貼り付けられると、上述と同様にして、切断手段5により長尺の帯状材料Wが斜めに切断され、成形ドラムFの周長に対応した定尺の長さの外側の帯状材料W2に切断される。再び形成ドラムFが回転し、外側の帯状材料W2が補強コードを交差するようにして内側の帯状材料W1上に1周巻き付けられ、図4(d)に縮小して示すのように、成形ドラムF上に帯状材料W1, W2が積層して貼り付けられる。

【0025】このように正逆両回転可能な成形ドラムFに対して貼り付けコンペア1を進退可能に設け、その貼り付けコンペア1の搬送側前端部に、上下に開閉しつつ支点を中心上下に揺動する上下一対のローラー34, 35を有する圧着手段3を設置したので、内側の帯状材料を貼り付ける際に、先端部Waを上下一対のローラー34, 35間に保持した状態でそのローラー34, 35を一方側に揺動させた後、ローラー34, 35を圧着位置に移動させ、ローラー34, 35を他方側に揺動させることにより内側の帯状材料の先端部を成形ドラムFに圧着させ、成形ドラムFを回転させながら巻き付けることができる一方、外側の帯状材料を貼り付ける際に、先端部Waをローラー34, 35間に保持した状態でローラー34, 35を他方側に揺動させた後、ローラー34, 35を一方側に揺動させることにより外側の帯状材料の先端部を成形ドラムF上の内側の帯状材料W1上に圧着させてから逆方向に巻き付けることができる。そのため、補強コードが同じ方向に傾斜する帯状材料Wだけを使用し

て、成形ドラムF上に内側と外側の帯状材料W1, W2を補強コードが交差するように積層させて貼り付けることができるので、装置の設置スペースと設備コストを大幅に削減することができる。

【0026】また、圧着手段3として上下に開閉しつつ支点を中心上下に揺動する上下一対のローラー34, 35の使用により、帯状材料Wの先端部Waを成形ドラムF上に自動的にかつ確実に圧着することができるので、作業効率が高く、生産性を向上することができると共に、その圧着手段の構成がシンプルであるため、コストを安価にすることができます。

【0027】本発明において、上記実施形態では、貼り付けコンペア1の長さを短くしてスペースの一層の削減を図り、長尺の帯状材料Wの定尺切断は、その帯状材料Wの先端部を成形ドラムFに貼り付けた後切断する、所謂、ランカット式の切断方法を採用しているが、貼り付けコンペア1の搬送距離を定尺切断の帯状材料W1, W2の長さよりも長く確保し、長尺の帯状材料Wの先端部を成形ドラムFに貼り付ける前に、予め貼り付けコンペア1上で定尺切断するようにもよい。

【0028】また、上記実施形態では、図3に示す方法により内側の帯状材料を、図4に示す方法により外側の帯状材料を貼り付けるようにしたが、その逆であってもよい。

【0029】本発明は、補強コードを同じ方向に傾斜した帯状材料を使用し、成形ドラムの正回転と逆回転により成形ドラム上に内側と外側の帯状材料を補強コードが交差するように積層させて貼り付ける場合、特に、タイヤ構成部材として用いられる未加硫ゴムに補強コードを一方向に引き揃えて傾斜埋設したビード部補強材（例えば、重荷重用空気入りタイヤのビード部に配設されるチエーファー）等を成形ドラム上に補強コードを交差せながら積層して貼り付ける場合に好適に使用することができるが、それに限定されず、成形ドラムの正回転と逆回転により成形ドラム上に積層するようにして帯状材料を貼り付けるようにしたものであれば、いずれの帯状材料を貼り付ける場合にも用いることができる。

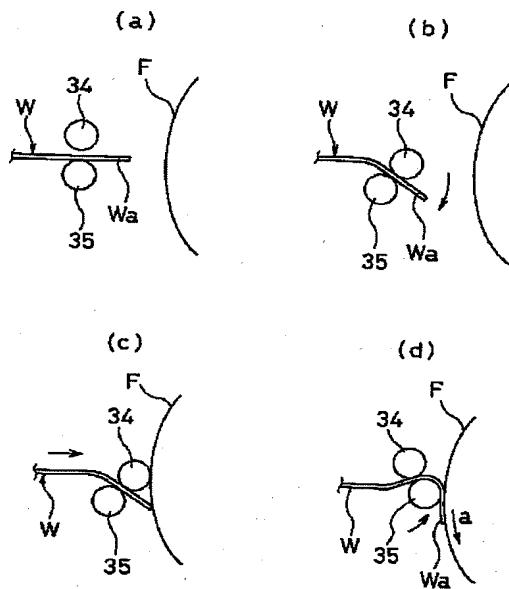
【0030】

【発明の効果】 上述したように本発明は、正逆両回転可能な成形ドラムに対面して、帯状材料を貼り付ける貼り付けコンペアを該成形ドラムに対して進退可能に設け、該貼り付けコンペアの搬送側前端部に、前記帯状材料を前記成形ドラム上に圧着する圧着手段を設置し、該圧着手段を上下に開閉しつつ支点を中心上下に揺動する上下一対のローラーを有するようにしたので、装置の設置スペースと設備コストを大きく低減し、かつ生産性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の帯状材料の貼り付け装置の一例を示す正面図である。

【図3】



【図4】

